

## **Drum washing machine - with illuminating device located in door area so it is accessible from outside of appliance**

**Publication number:** DE4220018

**Publication date:** 1993-12-23

**Inventor:** BLUM RAINER (DE); ECHTERMAYER AXEL (DE);  
KARWEG VOLKER (DE); KOSCHNICKE JUERGEN  
(DE); MITSCHKE ANJA (DE); WERTHENBACH  
BURKHARD (DE)

**Applicant:** MIELE & CIE (DE)

**Classification:**

- **international:** **D06F39/12; D06F39/12;** (IPC1-7): D06F37/00

- **European:** D06F39/12

**Application number:** DE19924220018 19920619

**Priority number(s):** DE19924220018 19920619

*Report a data error here*

### **Abstract of DE4220018**

A drum washing machine is equipped with an illuminating device for the drum interior of a laundry drum, which rotates in a washing solution container (8). The illuminating device (10) is located outside the seal section (14) of the container (8) and positioned in the door area in such a way it is accessible from the outside of the appliance. ADVANTAGE - The illuminating device does not require increased manufacturing costs on account of the electrical safety and the sealing of the container. It is also easy to replace in the event of a defect.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 42 20 018 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**D 06 F 37/00**

⑳ Aktenzeichen: P 42 20 018.0  
㉑ Anmeldetag: 19. 6. 92  
㉒ Offenlegungstag: 23. 12. 93

DE 42 20 018 A 1

㉑ Anmelder:  
Miele & Cie GmbH & Co, 33332 Gütersloh, DE

㉒ Erfinder:  
Blum, Rainer, 4920 Lemgo, DE; Echtermeyer, Axel,  
4835 Rietberg, DE; Karweg, Volker, 4800 Bielefeld,  
DE; Koschnicke, Jürgen, 4830 Gütersloh, DE;  
Mitschke, Anja, 4830 Gütersloh, DE; Werthenbach,  
Burkhard, 4413 Beelen, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Trommelwaschmaschine mit einer Beleuchtungseinrichtung für den Trommelinnenraum

⑤7 Es ist bekannt, Beleuchtungseinrichtungen für den Trommelinnenraum von Waschmaschinen in eine vorhandene Laugenbehälteröffnung mit vorhandener Dichtung einzusetzen oder in den Faltenbalg an der Beschickungsöffnung zu integrieren.

Bei derartigen Beleuchtungseinrichtungen ist es besonders nachteilig, daß die Lichtquelle gegenüber eindringender Waschflüssigkeit abgedichtet werden muß und sich dadurch der fertigungstechnische Aufwand und auch die Anforderungen an die elektrische Sicherheit erhöhen. Ein Auswechseln der Lichtquelle ist bei den vorgenannten Ausführungen nicht auf einfache Weise möglich, so daß in der Regel der Kundendienst beauftragt werden muß.

Gemäß der Erfindung ist die Lichtquelle in einem von der Geräteaußenseite her zugänglichen Lampengehäuse angeordnet. Die Beleuchtungseinrichtung ist außerhalb des Abdichtungsbereiches des Laugenbehälters und von der Außenseite des Gerätes her zugänglich im Türbereich angeordnet.

DE 42 20 018 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Die Erfindung betrifft eine Trommelwaschmaschine mit einer Beleuchtungseinrichtung für den Trommelinnenraum einer in einem Laugenbehälter drehbar gelagerten Wäschetrommel.

Es ist bekannt, Beleuchtungseinrichtungen für den Trommelinnenraum einer Waschmaschine vorzusehen. Aus der DE-AS 10 51 234 ist z. B. eine Waschmaschine bekannt, bei der die Beleuchtungseinrichtung am Mantel des Laugenbehälters hinter einem im Laugenbehältertermantel vorgesehenen Fenster angeordnet ist. Der Lichteinfall in die Trommel ist bei dieser Ausführung jedoch relativ gering, da die im Laugenbehälter drehbar gelagerte gelochte Trommel einen optimalen Lichteinfall in den Trommelinnenraum verhindert. Außerdem ist ein erhöhter fertigungstechnischer Aufwand für die Abdichtung des Laugenbehälters erforderlich.

Um den Fertigungsaufwand für eine derartige Trommelbeleuchtung etwas zu verringern, ist es aus der DE-OS 40 26 547 bekannt, die Beleuchtungseinrichtung in eine vorhandene Laugenbehälteröffnung mit vorhandener Dichtung einzusetzen. Hierzu bietet die genannte Druckschrift die Möglichkeiten an, die Beleuchtungseinrichtung entweder in den Frischwasser-Zufluß oder in die Belüftungsöffnung des Laugenbehälters zu integrieren. Die Probleme des verringerten Lichteinfalls bedingt durch die gelochte Trommel sind dabei jedoch nicht beseitigt.

Aus der DE-OS 38 43 386 sowie der DE-OS 38 43 385 sind Beleuchtungseinrichtungen bekannt geworden, die in dem zwischen Gehäusefrontwand und Laugenbehälter angeordneten Faltenbalg integriert sind. Hier ist das Problem des verringerten Lichteinfalls in die Trommel beseitigt, da der Lichteinfall über die Beschickungsöffnung erfolgt.

Bei derartigen Beleuchtungseinrichtungen ist es aber besonders nachteilig, daß die Lichtquelle gegenüber eindringender Waschflüssigkeit abgedichtet werden muß und sich dadurch auch wieder der fertigungstechnische Aufwand und auch die Anforderungen an die elektrische Sicherheit erhöhen. Ein Auswechseln der Lichtquelle ist bei allen vorgenannten Ausführungen nicht auf einfache Weise möglich, so daß in der Regel der Kundendienst beauftragt werden muß.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Beleuchtungseinrichtung für den Trommelinnenraum zu gestalten, die keinen erhöhten Fertigungsaufwand aufgrund der Anforderungen an die elektrische Sicherheit und Abdichtung des Laugenbehälters erfordert. Außerdem soll die Lichtquelle bei Defekt leicht auswechselbar sein.

Diese Aufgabe wird bei dem erfindungsgemäßen Gegenstand durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen ergeben sich aus den nachfolgenden Ansprüchen.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile liegen insbesondere darin, daß die Beleuchtungseinrichtung bzw. die Lichtquelle nicht mit Waschflüssigkeit in Berührung kommt, da sie außerhalb der Faltenbalgdichtung bzw. des Laugenbehälterdeckels und außerhalb des Abdichtungsbereichs der Beschickungsöffnung liegt. Die Lichtquelle ist in einem von der Geräteaußenseite her zugänglichen Lampengehäuse angeordnet, so daß sie problemlos vom Benutzer des Gerätes gewechselt werden kann. Durch die Anordnung der Beleuchtungseinrichtung außerhalb des Abdichtungsbereiches am Falten-

balg oder Laugenbehälterdeckel kann die Kunststoffabdeckung bedingt durch Einwirkung der Waschlauge nicht altern, da sie nicht mit der Lauge in Berührung kommt. Dies ist ein erheblicher Vorteil gegenüber Beleuchtungseinrichtungen, die im Mantel des Laugenbehälters oder direkt in der Faltenbalgdichtung angeordnet sind. Bei derartigen Beleuchtungseinrichtungen kann nämlich der Einfluß der Lauge zu einer Vertrübung der Abdeckung des Beleuchtungskörpers führen.

Die spezielle Ausbildung des erfindungsgemäßen Lampengehäuses mit einer zur Trommelöffnung gerichteten lichtdurchlässigen Scheibe, die in vorteilhafter Weise auch als Lichtleiter ausgebildet sein kann, ermöglicht ein optimales Ausleuchten der Trommel.

Bei geschlossener Tür wirkt das Bullauge der Tür einer frontalbeschickbaren Trommelwaschmaschine unterstützend ebenfalls als Lichtleiter. Der Rand der Edelstahl-Trommel wirkt wie ein zusätzlicher Reflektor, durch den der Lichteinfall in die Trommel weiter verbessert wird. Bei geöffneter Tür wird auch der Bereich vor dem Gerät durch die vorteilhafte Anordnung der Beleuchtungseinrichtung im Türbereich ausgeleuchtet.

Zur elektrischen Sicherheit wird eine berührbare Sicherheits-Kleinspannung benutzt. Das Auswechseln der Lichtquelle und die Berührung der Beleuchtungseinrichtung, welche evtl. durch Spritzwasser oder feuchte Wäsche beim Entladen benäßt wurde, ist somit gefahrlos möglich.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

**Fig. 1** Die Trommelwaschmaschine vom Typ Frontlader mit der Beleuchtungseinrichtung (10).

**Fig. 2** die frontalbeschickbare Trommelwaschmaschine ausschnittsweise in der Seitenansicht im Schnitt,

**Fig. 3** das Lampengehäuse (11) ausschnittsweise mit der Lichtquelle (12) als Einzelheit,

**Fig. 4** das Lampengehäuse (11) mit der lichtdurchlässigen Scheibe (13).

**Fig. 5** eine Trommelwaschmaschine vom Typ Toplader mit der Beleuchtungseinrichtung (10).

**Fig. 6** das Lampengehäuse (11) für die Beleuchtungseinrichtung (10) einer mantelbeschickbaren Trommelwaschmaschine.

In der **Fig. 1** ist die Frontwand einer frontalbeschickbaren Trommelwaschmaschine mit (1) bezeichnet. Die Frontwand (1) weist eine Verprägung (2) auf, in die der Türring (3) der Tür (4) eintaucht. Das topfartig ausgebildete Bullauge (5) der Tür (4) reicht bis in die Beschickungsöffnung (6) der Trommel (7). Die Verprägung (2) in der Frontwand (1) ist der Form der Tür (4) angepaßt. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Verprägung (2) konzentrisch zur Beschickungsöffnung (6) der Trommel (7) angeordnet und in diesem Ausführungsbeispiel einstufig ausgebildet. **Fig. 2** zeigt eine zweistufige Verprägung (2). Die Trommel (7) ist drehbar im Laugenbehälter (8) gelagert. Zwischen Laugenbehälter (8) und Frontwand (1) ist ein Faltenbalg (9) angeordnet.

Die Beleuchtungseinrichtung (10) für die Trommel (7) ist in der Verprägung (2) der Frontwand (1) angeordnet. Die Beleuchtungseinrichtung (10) weist ein Lampengehäuse (11) auf, in dem die Lichtquelle (12) angeordnet ist. Als Lichtquelle (12) kann eine Leuchtstoff-, Halogen- oder Glühlampe vorgesehen werden. Das Lampengehäuse (11) weist eine zur Trommel (7) gerichtete lichtdurchlässige Scheibe (13) auf, die in vorteilhafter Weise auch als Lichtleiter ausgebildet sein kann. So wird ein

optimaler Lichteinfall in die Trommel (7) ermöglicht. Bei geschlossener Tür (4) unterstützt das Bullauge (5) aus Glas den Lichteinfall in die Trommel (7), da es ebenfalls als Lichtleiter wirkt.

Die Linie (15) markiert den Lichteinfall in die Trommel (7). Der Rand der Trommel (7) wirkt wie ein zusätzlicher Reflektor, durch den der Lichteinfall in das Innere der Trommel (7) weiter verbessert wird.

Fig. 3 zeigt das Lampengehäuse (11) mit der Lichtquelle (12) als Einzelheit. Innerhalb des Lampengehäuses (11) ist ein Reflektor (16) angeordnet. Die Zuleitungen (17) für die Lichtquelle (12) sind durch einen Schacht (18) außerhalb des Bereichs des Faltenbalges (9) hindurchgeführt. Das Lampengehäuse (11) kann vorteilhaft mit einem Deckel (19) ausgebildet sein, der ein leichtes Auswechseln der Lichtquelle (12) ermöglicht. Fig. 4 zeigt die lichtdurchlässige Scheibe (13). Diese kann als reine Streuscheibe (20) ausgebildet sein. Es ist aber auch möglich, innerhalb der Streuscheibenfläche eine Linse einzuschleifen, durch die der Lichteinfall noch besser in Richtung Trommelrand als zusätzlicher Reflektor geleitet wird. Fig. 5 zeigt die Anordnung einer Beleuchtungseinrichtung (10) beim Toplader. Die Beleuchtungseinrichtung kommt auch hier nicht mit der Waschflüssigkeit in Berührung, da sie außerhalb des Abdichtungs-

bereiches (14) des Laugenbehälters (8) oberhalb des Laugenbehälterdeckels (21) angeordnet ist. Fig. 6 zeigt ein Ausführungsbeispiel für ein Lampengehäuse (11) der Beleuchtungseinrichtung (10) des Topladers. Die konstruktive Ausgestaltung der Beleuchtungseinrichtung (10) ist in der Art der Frontladerausführung ebenfalls mit Reflektor (16) und lichtdurchlässiger Scheibe (13) möglich.

Besondere konstruktive Maßnahmen für die elektrische Sicherheit der Beleuchtungseinrichtungen (10) sind nicht erforderlich, da sie außerhalb des Abdichtungs-

bereichs (14) der Beschickungsöffnung von Faltenbalg (9) und Tür (4) bzw. oberhalb des Laugenbehälterdeckels (21) angeordnet sind.

Die Beleuchtungseinrichtung kann über eine Taste (22) auf der Bedienblende (23) ein- und ausschaltbar ausgebildet sein.

#### Patentansprüche

1. Trommelwaschmaschine mit einer Beleuchtungseinrichtung für den Trommelinnenraum einer in einem Laugenbehälter drehbar gelagerten Wäschetrommel, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Beleuchtungseinrichtung (10) außerhalb des Abdichtungs-
- bereiches (14) des Laugenbehälters (8) und von der Außenseite des Gerätes her zugänglich im Türbereich angeordnet ist.
2. Frontalbeschickbare Trommelwaschmaschine nach Anspruch 1, bei der sich zwischen Maschinengehäuse und dem Laugenbehälter eine Faltenbalgdichtung erstreckt und die Beschickungsöffnung durch eine bis zur Wäschetrommel reichende Tür verschließbar ist, die im Bereich des Türinges einen Abdichtungsbereich zum Faltenbalg aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Frontwand (1) des Gehäuses eine Verprägung (2) aufweist, in der die Beleuchtungseinrichtung (10) derart angeordnet ist, daß sie außerhalb des Abdichtungs-
- bereichs (14) der Beschickungsöffnung (6) von Faltenbalg (9) am Laugenbehälter (8) und Tür (4) angeordnet ist.
3. Mantelbeschickbare Trommelwaschmaschine

nach Anspruch 1, bei der der Laugenbehälter mit einem Laugenbehälterdeckel verschließbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß außerhalb des Abdichtungs-

bereiches (14) des Laugenbehälterdeckels (21) eine Beleuchtungseinrichtung angeordnet ist.

4. Trommelwaschmaschine mit einer Beleuchtungseinrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Beleuchtungseinrichtung (10) ein Lampengehäuse (11) aufweist in dem eine Lichtquelle (12) angeordnet ist.

5. Trommelwaschmaschine mit einer Beleuchtungseinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lichtquelle (12) als Leuchtstoff-, Halogen- oder Glühlampe ausgebildet sein kann.

6. Trommelwaschmaschine mit einer Beleuchtungseinrichtung nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Lampengehäuse (11) eine zur Trommel (7) gerichtete lichtdurchlässige Scheibe (13) aufweist.

7. Trommelwaschmaschine mit einer Beleuchtungseinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die lichtdurchlässige Scheibe (13) als Lichtleiter ausgebildet ist.

8. Trommelwaschmaschine mit einer Beleuchtungseinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die lichtdurchlässige Scheibe (13) als Streuscheibe (20) ausgebildet ist.

9. Trommelwaschmaschine mit einer Beleuchtungseinrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Teil der Fläche der lichtdurchlässigen Scheibe (13) als Streuscheibe (20) und ein Teil als Sammellinse ausgebildet ist.

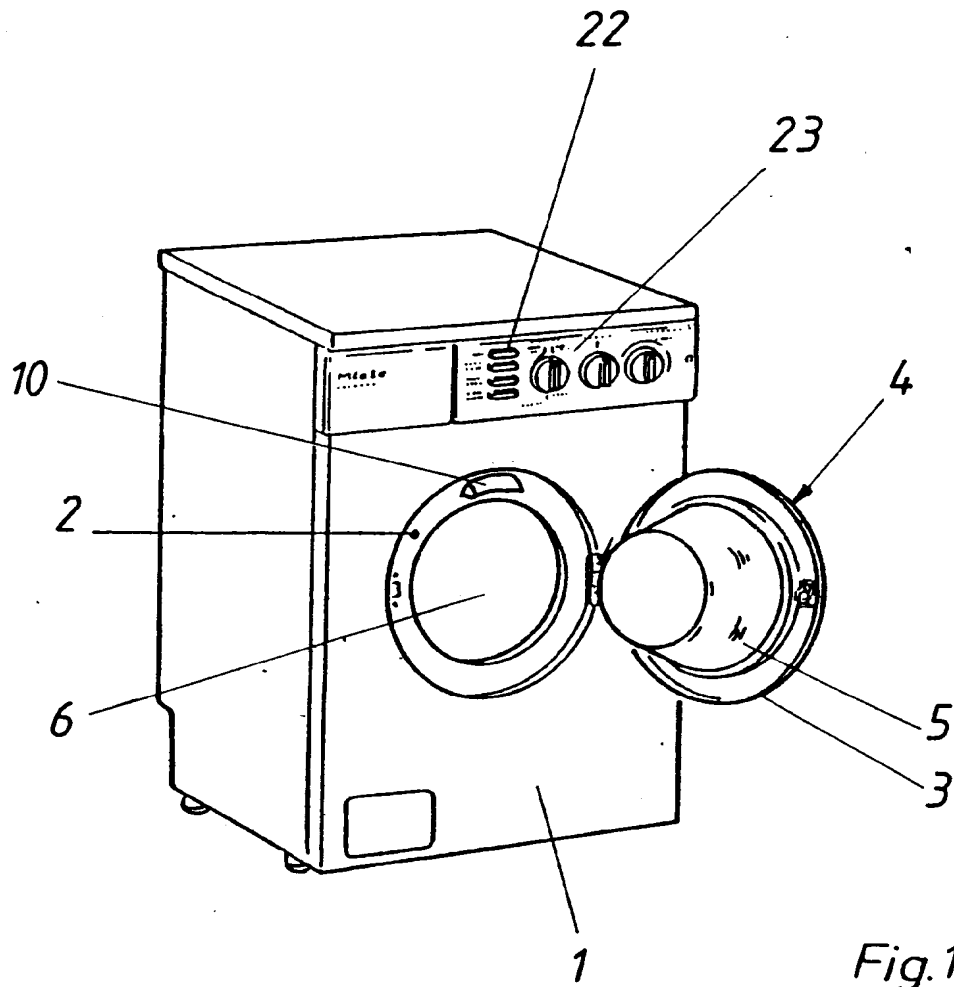
10. Trommelwaschmaschine mit einer Beleuchtungseinrichtung nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Lampengehäuse (11) ein Reflektor (16) angeordnet ist.

---

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -



*Fig. 1*

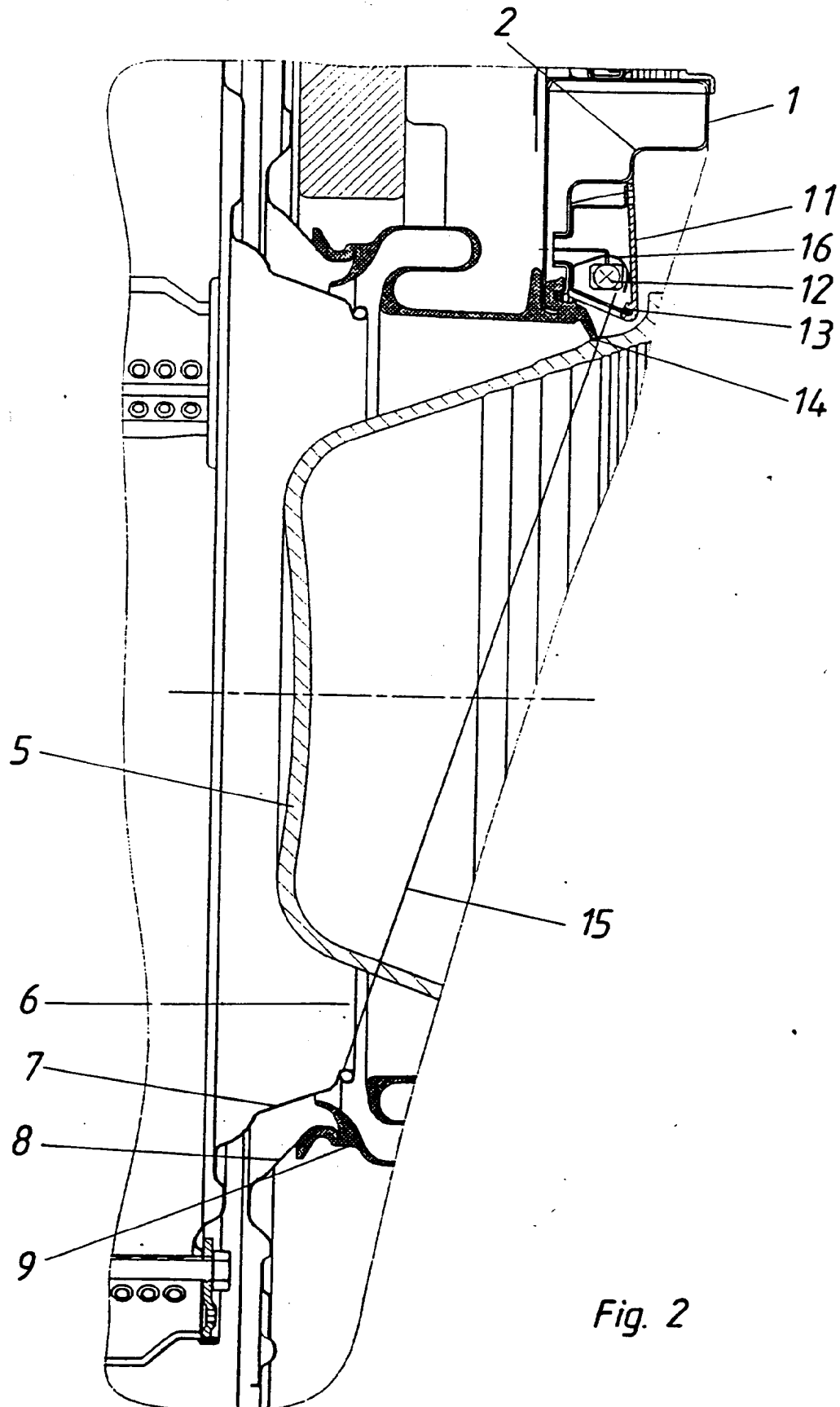


Fig. 2

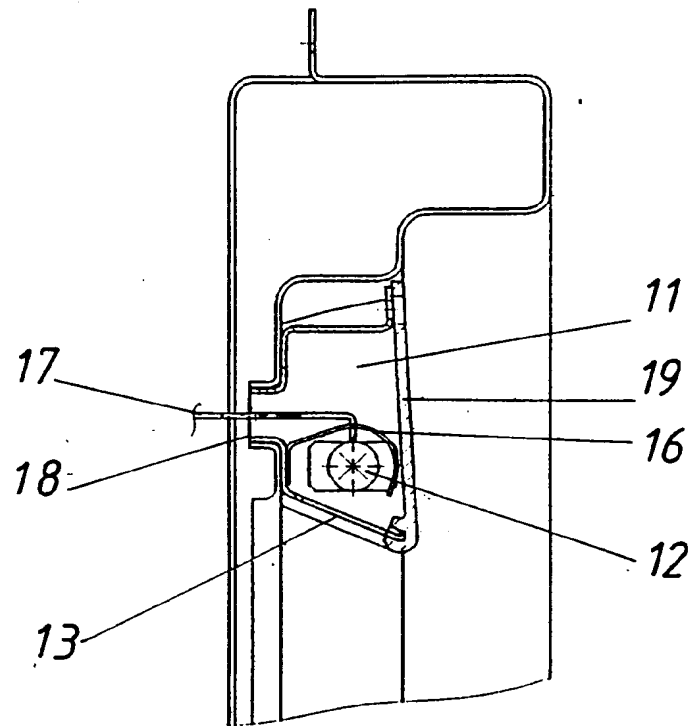


Fig. 3

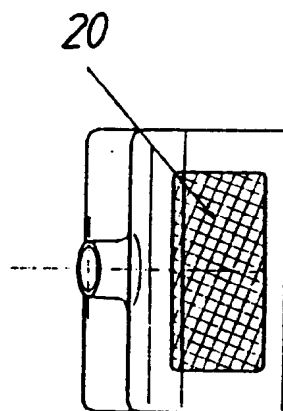


Fig. 4



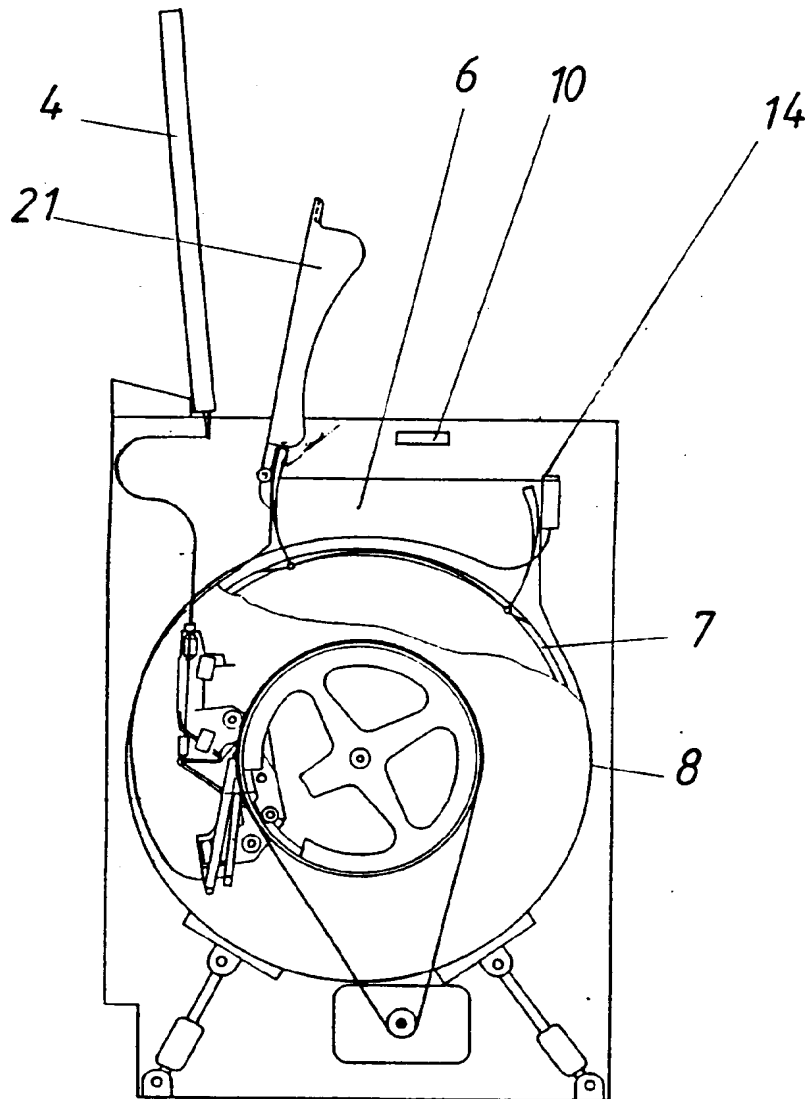


Fig. 5

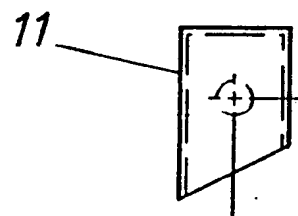


Fig. 6